Lane Medical Library

Aus der Privat-Klinik des Herrn Universitäts-Professor
Dr. Bockenheimer, Berlin.

Zur Kasuistik der angeborenen Kiemengangsfistel des Halses (lateralen Halsfistel).

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Kurt Fürstenheim
aus Berlin.

Tag der Promotion: 21. November 1912.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Meiner Mutter

sowie

dem Andenken meines Vaters des

Geheimen Sanitätsrats Dr. med. Ernst Fürstenheim

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/zurkasuitikderan0000kurt

Bereits in der vierten Woche bilden sich beim menschlichen Embryo gleich hinter den Kieferbogen an der seitlichen Schlundwand vier tiefe Ausbuchtungen des Epithels der Kopfdarmhöhle. Sie drängen das Mesoderm zur Seite und wachsen gegen die Oberfläche zu, wo sie mit der Epidermis in Verbindung treten. Letztere senkt sich an den entsprechenden Stellen zu einer Furche ein. Diese äußeren oberflächlichen Schlund- oder Kiemenfurchen sind einige Zeit nur durch eine dünne Membran, die demnach nur aus Entoderm und Ektoderm besteht, von jenen inneren Schlundtaschen getrennt. Die zwischen den einzelnen tiefen Schlundtaschen und ihren entsprechenden oberflächlichen Kiemenfurchen liegenden, aus allen drei Keimblättern — Entoderm, Mesoderm und Ektoderm — bestehenden Substanzstreifen sind die Schlund- oder Kiemenbögen, welche einzeln nach ihren späteren Produkten benannt werden: Der erste: Mandibularbogen, der zweite: Hyoidbogen, der dritte und vierte: Branchialbogen. Ob die zwischen äußerer Furche und innerer Tasche gelagerte Verschlußmembran beim Menschen überhaupt einreißt, ist noch nicht völlig geklärt; doch neigen die meisten Embryologen der Ansicht zu, daß ein Einreißen der Membran nicht stattfindet und daß demnach eigentliche Kiemenspalten beim menschlichen Embryo zu keiner Zeit vorhanden sind.

Von His wird das Wachstum der anfangs parallel hintereinander liegenden vier Kiemenbogen mit einem Fern-

---

Ein ganz ausführliches alphabetisch geordnetes Literaturverzeichnis findet sich am Ende der Arbeit.

rohr verglichen, indem die oberen Ringe, besonders der zweite Kiemenbogen, durch stärkeres Wachstum die unteren von außen, diese die oberen ihrerseits von innen decken, so daß der dritte und vierte Bogen schließlich ganz in der Tiefe, von außen vollkommen verdeckt, liegen. Hierbei bildet sich an der Oberfläche am hinteren Rande der Kopf-Halsgegend zwischen Hyoidbogen und den beiden Branchialbogen eine tiefe Grube, sinus cervicalis oder Halsbucht. Der Hyoidbogen sendet nun den Kiemendeckelfortsatz nach abwärts; aber auch der dritte Kiemenbogen wächst von außen vor dem vierten herab, so daß der Kiemendeckelfortsatz mit dem vierten Kiemenbogen gar nicht in Berührung kommt. Dadurch, daß diese nach unten wachsenden Teile des zweiten und dritten Bogens mit der seitlichen Hals- resp. Leibeswand verschmelzen, tritt ein vollständiger Verschluß des sinus cervicalis ein, während der vierte Kiemenbogen völlig in die Tiefe gerückt ist.

Die erste Kiemenfurche und -tasche werden zum äußeren Gehörgang, resp. zur Paukenhöhle und Tube. Die äußere zweite, dritte und vierte Kiemenfurche haben keine Bedeutung und verschwinden nach Schluß der Halsbucht bald wieder. Die zweite innere Schlundtasche erhält sich als Rosenmüllersche Grube und Umgebung, die Tonsillarbucht; sie sendet einen schmalen hohen, auf dem Querschnitt kreisrunden Fortsatz zwischen den zweiten und dritten Kiemenbogen gegen die Halsbucht hin, der durch Schwund der Zwischenschicht mit dieser in Verbindung tritt und später normalerweise obliteriert. Es ist dies der Kiemengang Rabls, der durch nach Hintenrücken des Hyoidbogens einen Verlauf von vorn innen nach hinten außen bekommt. Das Epithel der dritten inneren Kiemenfurche liefert, nach der Ansicht von Stieda, aus dem dorsalen Teil die Carotisdrüse, aus dem ventralen die Thymus. Die vierte innere Kiemenfurche liefert die Seitenlappen der Schilddrüse; sie bleibt von der äußeren immer durch eine dicke Mesoderm-

schicht getrennt, hat also keinerlei Beziehung zur Halsbucht. Sie ist wegen ihrer tiefen Lage von einer Beteiligung beim Entstehen von Halsfisteln auszuschließen, da der Zusammenhang einer Halsfistel mit der Thymus- bezw. Carotidendrüse niemals festgestellt worden ist. Es kann also, da die erste Kiemenfurche infolge ihrer Lage und der Entstehung von äußerem Gehörgang, Paukenhöhle und Tube aus ihr für eine Fistelbildung am Halse nicht in Betracht kommt, lediglich die zweite Kiemenfurche zur Fistelbildung am Halse Veranlassung geben. Durch die Lage der inneren Mündung der Halskiemenfisteln, die immer in der Tonsillarbucht oder im Arcus pharyngopalatinus liegt, also im Bereich der Ueberreste der zweiten inneren Schlundtasche, wird dies bestätigt; auch bezüglich der äußeren Oeffnung kommt nur die zweite Kiemenfurche in Betracht, da die dritte und vierte tief in der Halsbucht gelegen sind.

Was den Verlauf und die anatomische Lage der Fisteln betrifft, so dient auch diese nach v. Kostaniecki und v. Milecki unbedingt zum Beweise der Entstehung derselben aus der zweiten Kiemenspalte. Natürlich darf man sich bei der Feststellung des Verlaufes lediglich an solche Gebilde halten, die schon bei der Entstehung der Kiemenspalten in den Kiemenbogen angelegt sind; das sind der Nerv und die Arterie. Da der facialis der Nerv des zweiten, der glossopharyngeus der Nerv des dritten Kiemenbogens ist, müssen die Fisteln der zweiten Kiemenspalte unter dem facialis aber über dem glossopharyngeus verlaufen. Die Arterie verschwindet im zweiten Kiemenbogen, im dritten aber wird sie zum Anfang der carotis interna; die Fistel muß also über diesem Anfangsstück verlaufen. Die genaue anatomische Sektion ergab ebenso wie die topographische Präparation gelegentlich verschiedener Operationen die Richtigkeit dieser topographischen Verhältnisse; die Fistel verlief übereinstimmend in den geforderten Grenzen, oberhalb von N. glossopharyngeus und A. carotis interna und unter-

halb des N. facialis, also im Bereich der zweiten Kiemenspalte.

Die Kiemengangsfistel ist also in ihrer äußeren Oeffnung auf eine Störung im Verschluß der Halsbucht, in ihrem Verlauf und ihrer inneren Mündung auf die zweite innere Kiementasche zurückzuführen. Der einheitliche Ursprung erklärt uns die Uebereinstimmung des Verlaufes und der inneren Mündung. Je nach dem Offenbleiben der ganzen zweiten Kiemenspalte oder nur des inneren oder äußeren Teiles derselben unterscheidet man vollständige und unvollständige Fisteln, unter den unvollständigen wieder innere und äußere. Die unvollständige äußere Fistel beruht auf einer Störung im Verschluß der Halsbucht, aber auch der Kiemengang kann sich daran beteiligen. Dann finden sich Reste des Entoderms in Gestalt von Flimmer- oder Zylinderepithel. Einer solchen, mit vom Entoderm ausgehendem Epithel ausgekleideten, unvollkommenen äußeren Fistel ist wohl immer eine vollkommene vorangegangen, die sich aber noch während des fötalen Lebens teilweise von innen heraus geschlossen hat.

Die Länge der unvollkommenen Fisteln ist sehr verschieden; oft erstreckt sich die äußere nur 1—2 cm in die Tiefe, manchmal war es nur möglich, 0,4 cm tief mit der Sonde einzudringen, andererseits erstreckt sie sich häufig bis fast an die Pharynxwand heran[1], so daß lediglich die innere Mündung durch eine dünne Membran verschlossen ist. Aehnlich kann die unvollständige innere Fistel nur einen ganz kurzen oder einen längeren Verlauf nehmen; doch sind wir hier weniger genau unterrichtet, da die unvollständige innere Kiemengangfistel wegen ihrer geringfügigen Symptome oder Beschwerden sehr selten zur Beobachtung gelangt.

Die äußere Mündung der Fistel der zweiten Kiemen-

1. Bieback maß 11 cm, Gugenheim 13,5 cm, Karewski 16,5 cm.

spalte liegt immer in der vorderen Halsgegend zwischen medialem Kopfnickerrand und Medianlinie einerseits, großem Zungenbeinhorn und Jugulum andererseits; alle Fisteln, die innerhalb dieser Grenzen münden und der Kiemenanlage ihren Ursprung verdanken, sind, gleichgültig, ob mehr lateral oder mehr medial gelegen, als laterale Halsfisteln zu bezeichnen und streng von jenen in der Mittellinie mündenden Halsfisteln zu unterscheiden, die ihren Ursprung auf ganz andere entwicklungsgeschichtliche Ursachen zurückführen, nämlich auf das Offenbleiben des Ductus thyreoglossus. Diese sind im Gegensatz zu den Kiemengangsfisteln oder lateralen Halsfisteln als mediale Halsfisteln oder Fisteln des Ductus thyreoglossus zu bezeichnen. Will man nun noch die Kiemengangsfisteln oder lateralen Halsfisteln je nach der zufälligen Lage ihrer äußeren Oeffnung näher dem Kopfnickerrande oder näher der Medianlinie wiederum in laterale und mediale teilen, so kann man das tun, ebenso wie man sie je nach der größeren Nähe des Zungenbeinhorns resp. des Jugulums in obere und untere einteilen kann, jedoch dürfte es sich empfehlen, um Mißverständnissen vorzubeugen — durch welche in früherer Zeit lange eine Klärung und Einigung betreffs der Halsfisteln verhindert worden ist —, diese Untereinteilung der lateralen Halsfisteln oder Kiemengangsfisteln ganz fortzulassen. Da aber die äußere Oeffnung dieser lateralen Halsfisteln seltenerweise fast genau in der Mittellinie gelegen sein kann, so ist es überhaupt besser, die Bezeichnung lateral und medial gänzlich auszuschalten und nur von Fisteln des Ductus thyreoglossus und Kiemengangsfisteln zu reden, wobei unter letzteren am Halse nur solche der zweiten Kiemenspalte in Betracht kommen. Daß es auch überflüssig ist, die Fisteln der zweiten Kiemenspalte in laterale und mediale zu teilen, begründete ich schon oben in der reinen Zufälligkeit und Unregelmäßigkeit der

Lage ihrer äußeren Oeffnung[2]; denn diese Bezeichnungen beziehen sich lediglich auf die äußere Oeffnung und höchstens eine ganz kurze Strecke der anfänglich meist dicht unter der Haut[3] verlaufenden Fistel; der eigentliche Verlauf in den tieferen Regionen und die innere Mündung[4] ist bei allen Kiemengangsfisteln der gleiche. Warum aber die äußere Oeffnung bald lateral, bald medial, einmal höher, einmal tiefer liegt, das wissen wir bisher noch nicht. Jedenfalls aber spielt wohl die Zeit des Eintritts der Entwicklungsstörung dabei eine Rolle.

Den genauen anatomischen Verlauf der Kiemengangsfistel kennen wir teils durch Sektionsbefunde, teils durch bereits oben erwähnte genaue topographische Präparationen in vivo gelegentlich von Exstirpationen. Uebereinstimmend lauten die Befunde, daß der Fistelgang das Unterhautzellgewebe, das Platysma und die oberflächliche Fascie durchbohrt, parallel dem medialen Kopfnickerrande auf der tiefen Fascie über die Mm. sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus zum großen Zungenbeinhorn verläuft, über den Anfangsteil der A. carotis interna hinweg zwischen carotis interna und externa hindurch unter dem M. biventer zur seitlichen Pharynxwand gelangt und in der Tonsillarbucht oder dem arcus pharyngopalatinus mündet. Vorher wird die Fistel noch von den Mm. stylo-glossus und stylo-pharyngeus gekreuzt, während die Nn. glosso-pharyngeus und hypoglossus unter ihr gelegen sind.

Zu welcher Zeit etwa, ob früher oder später, oder ob die eingetretene Entwicklungsstörung — das Bestehenbleiben des Fistelganges — der inneren Kiementasche oder der

---

2. In den meisten Fällen findet sich die äußere Oeffnung wenig oberhalb des Sternoklavikulargelenkes am medialen Rande des Kopfnickers.

3. cf. Bieback.

4. Immer in der Tonsillarbucht; meist auf einer kleinen Papille der Tonsille oder des Arcus pharngopalatinus.

äußeren Kiemenfurche oder beiden gemeinsam zuzuschreiben ist, darüber gibt uns die genaue histologische Untersuchung des Epithels sicheren Aufschluß.

Das Epithel ist für gewöhnlich im peripheren Teil ein einfaches, mehrschichtiges Plattenepithel, im zentralen Zylinder- oder Flimmerepithel. Also müßten eigentlich die unvollständigen äußeren Kiemengangsfisteln mit Plattenepithel, die unvollständigen inneren mit Zylinder- oder Flimmerepithel, die vollständigen Fistelgänge mit allen drei Epithelarten ausgekleidet sein. Doch haben die genauen histologischen Untersuchungen von Hildebrand und F. König teilweise Abweichungen hiervon ergeben. So fand sich beispielsweise bei einer vollständigen Fistel Auskleidung mit Zylinderpithel in ihrer ganzen Ausdehnung bis zur äußeren Mündung; nach dem oben Gesagten handelte es sich also um eine unvollkommene, lediglich der inneren Schlundtasche entstammende Fistel, die anfänglich nur bis zur äußeren Haut reichte, ohne sie zu durchbohren, jedoch noch im fötalen Leben durch Einreißen der dünnen Membran zu einer vollständigen Fistel wurde. Ebenso fand man in zweiteiligen Fisteln nahe der äußeren Oeffnung in dem einen Lumen Platten-, in dem anderen Zylinder-Epithel, ein Befund, der so zu deuten ist, daß neben einer unvollständigen äußeren Fistel ektodermalen Ursprungs eine unvollständige innere Fistel entodermalen Ursprungs durch Einreißen der dünnen restlichen Membran, wie im vorigen Falle, durchgebrochen ist, indem die beiden blinden Fistelgangsenden der äußeren Kiemenfurche und der inneren Schlundtasche sich verfehlten und parallel nebeneinander, der eine in die Tiefe, der andere nach der Oberfläche wucherten. Natürlich kann in der gleichen Weise an den inneren Oeffnungen zweiteiliger Fisteln Platten- und Zylinderepithel gefunden werden, wie denn überhaupt dadurch, daß der Fistelgang nicht ein einheitlicher bleibt, sondern durch Ausstülpungen und Weiterwucherung derselben zu neuen Gängen — wo-

durch die Zahl der Lumina derart vermehrt werden kann, daß das Bild einer schlauchförmigen Drüse entsteht —, eine große Unregelmäßigkeit und ein Durcheinander und Nebeneinander aller vorkommenden Arten von Auskleidungsepithelien beobachtet wird[5]. Doch bleibt die mikroskopische Untersuchung stets imstande, über die genaue Herkunft des gerade vorliegenden Epithels und somit über die eigentliche Herkunft dieses Fistelabschnittes differentialdiagnostisch zu entscheiden. Denn die entodermale Abstammung von Zylinderepithel wird durch die konstante Anwesenheit einer lymphoiden[6] Zellschicht in der Wandung bewiesen, welche bei ektodermalen Bildungen fehlt, während andererseits das vom Ektoderm abstammende Plattenepithel ein einfaches, mehrschichtiges sein, aber auch Papillen aufweisen kann, so daß eine vollständig hautähnliche Beschaffenheit beobachtet wird[7], bei der es sich nur um verschiedene Entwicklungsstufen des Ektoderms handelt. Vorhandenes lymphoides Gewebe schließt sich an einzelnen Stellen zu Lymphfollikeln zusammen, welche schon makroskopisch gesehen werden können und Unebenheiten der Innenfläche bedingen[8]. Dann folgt eine Schicht blut- und lymphgefäßhaltiges Bindegewebe in zirkulärer Anordnung, das von einzelnen, aus dem Fistellumen stammenden Epithelzügen durchbrochen wird[9]. Schließlich finden sich noch zirkulär oder radiär angeordnete quergestreifte Muskelfasern, die nach einigen Autoren mit dem M. sternokleidomastoideus im Zusammenhang stehen oder, wie in dem von Helferich operierten Falle[10], unzweifelhaft mit dem M. constrictor pharyngis[11].

5. cf. F. König, Nieny.
6. cf. Downie, Karewski, Hildebrand.
7. cf. F. König, Nieny, Preindlsberger, Sultan.
8. cf. Karewski, Hildebrand.
9. cf. Sultan.
10. bei Bieback.
11. Im Falle Lejars bei Poirier und Retterer bestand Zusammenhang mit dem M. constr. phar. supremus.

Auch Knorpeleinlagerungen sind beobachtet worden[12] und knollige, von unzähligen Lichtungen unentwirrbar durchzogene Verdickungen, die auf bereits oben erwähnte Windungen[13] und Verzweigungen[14] des Fistelganges oder das Persistieren der Kiementasche resp. -furche an mehr als einer Stelle zurückzuführen sind.

Die Halskiemenfistel ist in der Mehrzahl der Fälle bereits bei der Geburt vorhanden, doch können Halskiemenfisteln auch erst bei Lebzeiten früher oder später aus cystischen Geschwülsten des Halses oder auch ohne solche hervorbrechen, indem die dünne restierende Membran — der äußeren Haut bei einer ursprünglich unvollständigen inneren Kiemengangsfistel oder die beiderseitigen Membranen bei einer lediglich cystischen Erweiterung des innerlich gelegenen, aber beiderseits vollkommen verschlossenen Kiemenganges — das fötale Leben überdauern.

Wir wollen uns hier lediglich mit der angeborenen Halskiemenfistel beschäftigen, da die Hereinziehung der cystischen Mißbildungen sowie des erst postfötal erfolgenden Durchbruchs der Halskiemenfistel den Rahmen dieser Arbeit bei weitem überschreiten würde.

Am häufigsten wird die einseitige Kiemengangsfistel beobachtet, und zwar ist die rechte Halsseite entschieden bevorzugt. Doppelseitige Kiemengangsfisteln sind auch einige Male in der Literatur beschrieben worden, finden sich aber überaus selten. Die äußere, meist knopfförmige Oeffnung liegt manchmal innerhalb einer kleinen Delle und ist in der

---

12. cf. Paget, Buttersack, Zahn, Fürstenheim; Hildebrand hat sogar Knochen gefunden, während Karewski einen ganz von Knorpelmasse umschlossenen Hohlraum fand.

13. cf. Karewski.

14. cf. F. König, Sultan, Ribbert. Wie Dobromysslow damit, daß er in einem Falle wohl seitliche Ausstülpungen aber nur ein deutliches Lumen gefunden hat, die Irrigkeit der Annahme von König und Sultan betr. mehrerer Lumina beweisen will, ist unklar.

Mehrzahl der Fälle so fein, daß sie überhaupt nur schwer gesehen werden kann; „bisweilen ist sie verklebt oder es hängt ein Tropfen heller, weißlicher Flüssigkeit daran. Die Umgebung der Fistel ist von radiär angeordneten, strahligen Narben gebildet“[15]. Doch sind auch größere, reichlich stecknadelkopf- bis beinahe linsengroße äußere Mündungen beschrieben worden. Auch die Weite des Fistellumens schwankt nicht nur bei den zur Beobachtung gelangten Fällen, sondern auch der einzelne Fistelkanal weist bald größere, bald geringere Weiten an verschiedenen Stellen auf. Manchmal gelingt es nur mit großer Mühe — oft gar nicht[16] —, die allerfeinsten Sonden, z. B. Roßhaare, einzuführen, manchmal ist das Fistellumen derartig weit[17], daß es für flüssige[18] und selbst feste Speisen[19] durchgängig ist, und daß solche beim gewöhnlichen Schluckakt schon herausgepreßt werden. Manche Fistel mag infolgedessen für eine unvollständige äußere gehalten worden sein, da der Kanal derartig fein war, daß er nicht nur für jene feinsten Roßhaare, sondern auch für zu diagnostischen Zwecken eingespritzte gefärbte[20] oder schmeckende Flüssigkeiten, wie z. B. Milch, undurchlässig erschien. Auch mein von Bockenheimer operierter Fall gehört hierher, denn es war unmöglich, Milch oder

---

15. Nach Bockenheimers Atlas chirurgischer Krankheitsbilder.

16. cf. Speese, Sultan, Bockenheimer.

17. Preindlsberger; eine Pat. Lessers konnte eine entsprechend gebogene Nadel in die innere Oeffnung einführen und durch die äußere Mündung aus dem Fistelkanal wieder herausziehen, während Heusinger einen Fall mitteilt, bei dem das ganze erste Glied des untersuchenden Fingers in die innere Oeffnung eingeführt werden konnte.

18. cf. Schnitzler.

19. cf. Meinel.

20. Tricomi benutzte eine Lösung von Methylenblau in 1 proz. Sublimat, während Helferich Salicylwasser einspritzte und mittels der aus dem Munde austretenden Flüssigkeit die Salicylreaktion mit Eisenchlorid erhielt.

das zur Röntgen-Diagnostik eingespritzte Bismutpräparat weiter als bis ungefähr zum Zungenbein hindurch zu treiben, woraufhin die Diagnose einer unvollständigen äußeren Halsfistel gestellt wurde; erst die unter sorgfältigster topographischer Präparation bei ausgedehnter Freilegung erfolgte Operation sollte die Irrigkeit dieser Diagnose beweisen: Es handelte sich um eine vollständige Fistel, deren hinterer Abschnitt etwa vom Zungenbein an ein derartig enges Lumen hatte, daß dieser Teil vollkommen undurchlässig war, makroskopisch eigentlich obliteriert erschien, mikroskopisch jedoch ein noch winziges Lumen erkennen ließ. Wir sehen daraus, daß selbst die bei Halskiemenfistel versuchte — in dieser Anordnung meines Wissens in der Literatur hier zum ersten Male veröffentlichte — Röntgen-Diagnostik versagen kann. Auf die Wichtigkeit der Untersuchungsmethode mit Röntgenstrahlen komme ich an anderer Stelle zurück.

Ebenso großen Schwankungen wie die Weite des Lumens ist infolgedessen auch die Menge der Sekretion unterworfen. Von dem minimalsten Tröpfchen, das nur alle paar Tage aus der Oeffnung heraustritt, bis zu dem in dauerndem lebhaften Flusse in beträchtlicher Menge sich ergießendem Sekret sind demgemäß auch die Belästigungen der einzelnen Patienten verschieden starke. Das schleimige, bald klare, bald trübe eiterähnliche Sekret[21] wirkt nicht nur durch das Beschmutzen der Kleidung und die Unappetitlichkeit der dauernden schmierigen Nässe der betreffenden Körpergegend seelisch deprimierend auf den Patienten, sondern es entstehen durch den Reiz auch ausgedehnte lästige Ekzeme mit allen ihren unerfreulichen Erscheinungen. Infolge Verklebens oder vorübergehenden Verschlusses der äußeren Oeffnung kann es aber auch zu Sekretstauungen und damit zu Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der be-

---

21. Nieny fand „wirklichen Eiter: massenhafte polynukleäre Leukocyten und wenige uncharakteristische Epithelzellen“.

treffenden Halsgegend und schließlich gar zu Schluckbeschwerden kommen[22]. Die dauernde Reizung des auskleidenden Epithels der Fistel durch das Sekret, die fast immer eine mehr oder minder starke Entzündung[23] des ganzen umgebenden Gewebes erkennen läßt, kann schließlich zu bösartigen Epithelwucherungen in Gestalt der branchiogenen Karzinome[24] mit allen ihren Folgen führen. Hinwiederum will ich nicht verschweigen, daß die Mißbildung ihrem Träger in vielen Fällen während des ganzen Lebens überhaupt keinerlei Beschwerden verursacht[25]; ja es sind sogar einige Fälle bekannt, daß Patienten, ohne es zu wissen, die Mißbildung Jahre lang hatten, und daß die Entdeckung der Kiemengangsfistel irgendeinem Zufall bei der Untersuchung durch den Arzt erst zu danken war[26].

Die Stellung der Diagnose einer angeborenen Kiemengangsfistel ist verhältnismäßig leicht, wenn es sich um eine ausgesprochen lateralwärts liegende Fistel handelt, und die innere Oeffnung des Kanals durch Sondierung oder Injektion von gefärbter Flüssigkeit in der charakteristischen Tonsillarbucht oder dem arcus pharyngopalatinus dem Auge sichtbar gemacht werden kann. Bei in der Nähe der Medianlinie oder in dieser selbst gelegenen äußeren Oeffnung ist ohne genaue Untersuchung des Epithels nur dadurch die Kiemengangsfistel differentialdiagnostisch von der Fistel des offen gebliebenen ductus thyreoglossus zu unterscheiden, daß letztere nur im Bereich des foramen coecum an der Zungenwurzel endigen kann. Schmeckende Flüssigkeiten sind zu dieser Untersuchung selbstverständlich zu verwerfen, da der Patient den Geschmack an der Austrittsstelle des Lumens

22. cf. Karewski.
23. cf. Nieny.
24. cf. Bruns, Treuberg, v. Volkmann.
25. cf. Sultan, Gugenheim.
26. cf. Gugenheim.

selbst nicht zu lokalisieren vermag, dagegen sind sie zur Feststellung, ob es sich überhaupt um eine vollständige oder unvollständige Fistel handelt, wohl zu verwerten; d. h. gemäß den oben bereits gegebenen Hinweisen betreffs der Enge oder Weite des Fistelkanales auch nur mit der Einschränkung, daß auftretende Geschmacksempfindungen unbedingt für, nicht Auftreten des betreffenden Geschmackes jedoch nicht unbedingt gegen eine vollständige Fistel spricht. Die gleiche Einschränkung müssen wir naturgemäß für die Injektionen zur röntgenologischen Diagnostik machen, wie solche denn auch in dem von Bockenheimer operierten Falle vollkommen versagte. Dagegen verlohnt es sich, sie trotzdem zu machen, in allen Fällen, in denen die Mündung des Fistelganges dem Auge des Untersuchers infolge ihrer tiefen Lage nicht zu Gesicht gebracht werden kann[27], besonders aber bei Kindern, da diese für genaue differentialdiagnostische Untersuchungen leicht unzuverlässige Angaben betreffs des Geschmackes oder des Gefühles einer Sonde im Hals machen; zugleich aber kann die Röntgenuntersuchung als einzigste Methode den genauen Verlauf der Fistel vor der Operation feststellen[28]. Die Sondenuntersuchung selbst bietet einigen diagnostischen Wert, doch ist dieser nicht hoch zu veranschlagen, da es bei vollständigen Fisteln, wie bereits erwähnt, nur vereinzelt gelingt, den ganzen Kanal bis zum Rachen vollständig zu sondieren. Meistens bleibt die Sonde an einer Verengung oder Biegung des Ganges, vorzugsweise in der Höhe des Kehlkopfes oder des Zungenbeines stecken und ist dadurch nur in der Lage, einen Teil der Ausdehnung und Verlaufsrichtung des Kanales anzuzeigen. Außerdem macht auch die Gefahr der Durchbohrung der Wand des Lumens die Untersuchung mit der Sonde zu einer recht unzuverlässigen und die eventl. nach-

---

27. cf. Lichtwitz, Gugenheim.
28. cf. Alivisatos, Bockenheimer.

folgende Operation störenden[29]. Jedenfalls bleibt das sicherste Verfahren zur endgültigen Feststellung der Verlaufsrichtung des Fistelganges die bei der Operation selbst mit langem Schnitt vorgenommene breite Eröffnung des Gebietes und gewissenhafteste topographisch-anatomische Präparation des gesamten Gesichtsfeldes.

Die Radikaloperation des ganzen Fistelganges mit ausgedehnter Exstirpation des umgebenden Gewebes bleibt die einzig sichere Therapie, wenn es sich darum handelt, Belästigungen des Patienten durch das Sekret dauernd zu verhindern oder die Gefahr später auftretender bösartiger Neubildungen des Epithels zu beseitigen. Freilich bleibt die Indikation für die Beseitigung der Mißbildung durch die Totalexstirpation eine relative; denn es handelt sich in jedem Falle infolge der innigen Beziehungen des Fistelganges zur Carotisscheide und den oft ausgedehnten Verwachsungen[30] einerseits, der zwecks Vermeidung von Rezidiven — die kleinsten Teile der Epithelauskleidung des Lumens können dazu Veranlassung geben —, andererseits unbedingt notwendigen umfangreichen Radikalentfernung des umgebenden Gewebes jederzeit um einen schweren Eingriff, der nur der Hand des geübten Chirurgen überlassen bleiben darf. Aus diesen Gründen gebe ich auch der von Karewski angegebenen Methode unbedingt den Vorzug vor derjenigen

---

29. Karewski sagt von der Sondierung der Halsfisteln zwecks genauer Feststellung ihres Verlaufes: „wobei nicht unterlassen sein mag, darauf hinzuweisen, daß die wenig widerstandsfähige Wand der Fisteln sehr leicht die Durchbohrung zuläßt und dann die Herstellung einer „„fausse route““ unter Umständen ganz fehlerhafte Vorstellungen von der Richtung des Kanals erweckt, — eine Tatsache, die gewiß häufig mitgewirkt hat zu der irrtümlichen Annahme von Kehlkopffisteln.“

30. Speese gelang die Radikaloperation bei einer mehrfach rezidivierten Fistel trotz dreimaliger Versuche nicht, da die Verwachsungen mit lebenswichtigen Gebilden zu innige und daher unlösbare waren. Doch dürfte dieser Fall einzig dastehen.

v. Hackers; dieser gibt durch das äußerliche Loslösen der Fistelöffnung und das stumpfe Mobilisieren des Kanals mit folgendem Umstülpen des ganzen Ganges und Hineinziehen in die Mundhöhle einen zwar sehr einfachen und verhältnismäßig ungefährlichen Eingriff zur Auslösung der Fistel an, der aber, davon abgesehen, daß er nur bei ganz losen Verwachsungen möglich ist, in Hinsicht auf die Gefahr des Rezidivs lange nicht radikal genug erscheint. Noch unzuverlässiger freilich ist die lange Zeit geübte und noch vielfach im Gebrauch befindliche Methode der Injektion ätzender Flüssigkeiten[31] in den Kanal, da, abgesehen von der bereits beschriebenen eventuellen Unmöglichkeit, wegen der Enge des Lumens etwas einzuspritzen, bei vielfachen Windungen und Verzweigungen des Fistelganges nur selten eine vollkommene Verödung des Kanales durch Zerstörung des gesamten Epithelbelages erreicht werden dürfte. Außerdem kann diese Methode bei vollständigen Fisteln wegen der Kommunikation derselben mit der Rachenhöhle nicht als ungefährlich bezeichnet werden, und es sind auch Todesfälle danach berichtet worden[32]. Karewski schlug als erster die ganz radikale Exstirpation mit Ausschälung der Tonsille vor, welche heute wohl allein als einzig sichere Heilmethode bei allen Kiemengangsfisteln in Frage kommt. Mit einem lang ausgedehnten Hautschnitt legt er die ganze Halspartie in der Verlaufsrichtung der Fistel frei und unter peinlichst genauer topographisch-anatomischer Präparation löst er den Kanal mit möglichst umfangreicher Umgebung von der äußeren Haut bis zur Rachenschleimhaut heraus und umschneidet scharf die pharyngeale Mündungsstelle in weitem

---

31. Höllensteinlösung, Karbolsäure, Jodtinktur, Chlorzinklösung.

32. Eine Pat. Dzondis starb nach Injektion von Liquor hydrargyri nitrici an apoplektischen Erscheinungen, nachdem vorher Erbrechen und Durchfälle, wahrscheinlich infolge von Gastroenteritis durch Einlaufen der Flüssigkeit in den Magen bedingt, stattgefunden hatten.

Bogen, so daß die Tonsille, oder wenigstens ein großer Teil derselben, mit herausgelöst wird. Sollte die Fistel hart am Zungenbein verlaufen, so ist auch bei der Exstirpation der Halskiemenfistel unbedingt die Resektion eines Teiles des Zungenbeins vorzunehmen, wie sie Schlange für die Operation der Fistel des Ductus thyreoglossus (medialen Halsfistel) zur radikalen Heilung regelmäßig fordert. Nur auf diese Weise ist es möglich, der Gefahr des Rezidivs vorzubeugen, die aus bereits angeführten Gründen überaus häufig ist. Auch die zur Heilung herangezogene Kauterisation des Fistellumens, zu deren Vorbereitung Bottini zwecks Erweiterung des Kanals das Einlegen von Laminaria-Stiften empfiehlt, sowie die von Lichtwitz befürwortete Elektrolyse und das häufig geübte Auskratzen mittels des scharfen Löffels liefern durchaus unbefriedigende Resultate, was teilweise dadurch begründet ist, daß diese Manipulationen infolge der gefährlichen Nachbarschaft der großen Gefäße und mangelnder Kontrolle des Auges nur sehr vorsichtig und zart ausgeführt werden können, teilweise durch das oben erörterte, von F. König zuerst festgestellte Vorkommen mehrerer Lumina. Diese Gründe verhindern alle die vollkommene Verödung des Fistelganges durch gänzliche Zerstörung auch des kleinsten Epithelrestchens. Die einzig sichere, vor Rezidiven schützende Behandlungsmethode bleibt demnach die zuerst von Weinlechner und von Sarazin nur an unvollständigen äußeren Fisteln geübte totale Exstirpation. Die Gefahr, die in dem Verlauf des Ganges einer vollständigen Kiemengangfistel liegt, hielt noch lange Zeit von der Exstirpation der letzteren ab, und noch Schnitzler hielt sie 1890 zwar nicht für unmöglich, aber doch für unangebracht und äußerst schwierig. Erst Sachs und bald darauf Karewski und König traten für die Radikaloperation ein und berichten über glücklich verlaufene Fälle.

Was nun die einzelnen Fälle von angeborener Kiemengangsfistel des Halses betrifft, deren Kenntnis dieser Arbeit zugrunde liegt, so bin ich in der Lage gewesen, die Mitteilungen über 166 in der mir zugänglichen Literatur mehr oder minder ausführlich veröffentlichte Krankengeschichten zu verwerten und einen neuen von Bockenheimer operierten Fall hinzuzufügen. Von diesen insgesamt 167 Fällen sind bereits 103 in der sehr ausführlichen, aber ein weiteres Gebiet umfassenden, 1890 veröffentlichten Arbeit von v. Kostaniecki und v. Mielecki neben einer Anzahl hier nicht hergehörender Fälle zusammengestellt veröffentlicht worden. Von den übrig bleibenden 64 Fällen sind zwar 12 bereits vor 1890 veröffentlicht, aber von den genannten Autoren in ihrer Arbeit nicht berücksichtigt worden; die restlichen 52 Fälle gehören der Literatur nach 1890 an. Unter den 167 Fällen sind 108 (69)[33] von ihren Autoren direkt als „angeboren" bezeichnet, während die übrigen 59 (34) Fälle solche sind, die infolge der Zusätze „bald nach der Geburt bemerkt" oder „seit frühester Kindheit" oder aus dringenden sonstigen Gründen unbedingt als angeborene zu betrachten sind. Das weibliche Geschlecht wird weniger von der Mißbildung betroffen als das männliche[34]: 56 (38) mal fand sich die Fistel bei Frauen, während 79 (55) Männer unter der Fistel zu leiden hatten; in 32 (10) Fällen haben wir leider keine Kunde von dem Geschlecht der Patienten erhalten. Daß die rechte Seite häufiger als die linke, beide Seiten gleichzeitig ziemlich selten von der Entwicklungsstörung befallen werden, habe ich bereits oben erwähnt: 87 (61) mal fand sich die Fistel auf der rechten

33. Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die in der Arbeit von v. K. und v. M. bereits veröffentlichten Fälle.

34. Fischer fand vor ca. 40 Jahren in einer Zusammenstellung von 100 Fällen, die freilich auch Kiemengangscysten betraf, merkwürdigerweise das weibliche Geschlecht häufiger mit der Mißbildung behaftet, als das männliche.

Seite des Halses, 53 (34) mal dagegen nur auf der linken, während sie beiderseits in 21 (18) Fällen vorhanden war. Die gerade — oder doch fast genau — in der Mittellinie des Halses beobachtete Fistel konnte 19 (15) mal mit Sicherheit als Kiemengangsfistel gedeutet werden und war immer unzweifelhaft von der Fistel des offen gebliebenen Ductus thyreoglossus (medianen Halsfistel) zu unterscheiden. Keine Nachricht über den Sitz der Fistel haben wir in 8 (5) Fällen.

Nachdem ich bereits die Natur der angeborenen Fistel behandelt habe, bleibt mir noch übrig, einige besonders hervortretende Veröffentlichungen bezüglich der Diagnose oder Therapie, aber auch bezüglich vorgekommener Rezidive näher zu beleuchten.

Vorher aber will ich noch kurz eines wichtigen ätiologischen Faktors Erwähnung tun: der Vererbung. Sicher spielt diese bei der Entwicklungsstörung der Kiemengangsanlage eine große Rolle, so daß ich die diesbezüglich bekannten Fälle einzeln anführen will. Paget berichtet über einen Patienten, in dessen Familie neben dem Großvater und dessen Schwester noch vier andere Kinder mit Kiemengangsfisteln des Halses behaftet waren[35]; Schnitzler teilt mit, daß ein durch beiderseitige Fistel des Halses belästigter junger Mann einen Vater mit beiderseits angeborenen Kiemengangsfisteln hatte, die dieser zeitlebens ohne Beschwerde trug. Sultan beobachtete einen Knaben mit linksseitiger angeborener vollständiger Halsfistel, dessen jüngerer Bruder an genau der gleichen Stelle, dessen Vater beiderseits die Mißbildung angeboren besaß. Gugenheim berichtet über zwei von ihm beobachtete Brüder mit vollständigen Kiemengangsfisteln, der eine rechterseits, der andere links. Schließlich erwähnt noch Alivisatos, daß

35. Dazu kamen bei denselben Personen noch 5 Ohrfisteln (Fisteln der ersten Kiemengangsspalte).

ein Patient mit vollständiger Fistel angab, ein Bruder besitze eine ähnliche Affektion[36].

Was nun die Stellung der genauen Diagnose anlangt, so ist sie vor der Operation nur gesichert, wenn es sich um eine vollständige Kiemengangsfistel handelt, deren innere Oeffnung an der charakteristischen Stelle dem Auge des Untersuchers direkt zugänglich ist. Liegt diese Stelle der Tonsillarbucht sehr tief, so ist zu ihrer Erkennung der Kehlkopfspiegel zur Injektion gefärbter Substanzen zu Hilfe zu nehmen; oder aber das röntgenologisch festgestellte Bild eines durch Injektion geeigneter Substanzen hervorgerufenen Schattens und seine Berührung mit dem durch eine in den Rachen eingeführte starke Metallsonde entstehenden Schatten kann uns Gewißheit verschaffen. Sondierung des Fistelganges ist zur exakten Diagnosenstellung nach dem oben Gesagten nur zu verwerten, wenn es ohne Widerstand gelingt, die Sonde einzuführen und in der Tonsillarbucht zu sehen. Bei unvollständigen Kiemengansfisteln ist nur die postoperative histologische Untersuchung geeignet, die Diagnose zu sichern.

Als einzig geeignete Therapie ist die Radikaloperation zu bezeichnen. Freilich meint schon Sächs sehr richtig, daß die Größe des Eingriffs bisweilen in keinem Verhältnis zu der Schwere des Leidens stehe, und demgemäß nannte ich oben die Indikation der Operation eine relative. Doch gibt es Fälle, die eine Radikaltherapie gebieterisch erheischen, in denen Sekretretentionen bei zeitweilig verklebten Ausführungsgängen Fieberbewegungen, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des Halses sowie Schluckbeschwerden verursachen, und oft wünschen die Träger der Fistel dringend, von der nässenden und Unbequemlichkeiten verursachenden

---

36. cf. Fischer, Volkenrath und Trendelenburg. Letzterer beobachtete in einer Familie von 3 Generationen 8 mal angeborene Halskiemenfisteln.

Mißbildung befreit zu werden. Dazu kommt noch die Gefahr, daß aus dem Epithel der Fistel ein Karzinom entstehen kann. Es wird also Patienten geben, die von ihrem Leiden selbst auf Kosten eines nicht ganz gleichgültigen Eingriffs befreit sein wollen. Diesen wird man unbedingt zur Operation raten müssen, besonders, da seit der Veröffentlichung von Sachs (1891) die Chirurgie durch Ausbildung von Asepsis und Narkose derartige Fortschritte gemacht hat, daß die Radikaloperation bei gutem Allgemeinzustand relativ ungefährlich geworden und nicht schwieriger als irgendeine Geschwulstoperation am Halse ist. Wird die Operation unter vorsichtigem Präparieren, möglichst stumpfer Ausschälung und peinlichster Schonung aller nervösen Elemente gemacht, dabei aber unter möglichst reichlicher Fortnahme des umgebenden Gewebes, vor allem aber auch des geringfügigsten Teiles versprengter Epithelzüge, so wird man, falls man nach Karewskis Vorschlag auch die Tonsille oder wenigstens einen Teil derselben mit herauslöst, vor allen Zufällen und Rezidiven sicher sein und eine Radikalheilung erzielen; daraus geht hervor, daß oft genug bei unvollständigen Fisteln die Operation schwieriger ist als bei den vollständigen, weil man bei jenen nicht immer sicher ist, das obere Ende des Kanals erreicht zu haben. Mehrmals mußten bei unvollständigen Fisteln wiederholte Eingriffe gemacht werden, während unvollständige nach der ersten Operation anstandslos heilten[37]. Durch Auskratzung oder Injektion ätzender Flüssigkeiten, Elektrolyse, galvanische Kauterisation wurde dagegen nur in ganz vereinzelten Fällen Heilung erzielt, die ich des Interesses halber hier anfügen will. Rehn erzielte durch mehrmalige Jodinjektion Heilung; Froumy legte, nachdem mehrfache Jodinjektionen ebenso wie bei Weinlechner erfolglos waren, die Fistel durch Aetzpaste frei und erzielte so durch Granu-

37. cf. Karewski.

lationen Heilung. Paget und Bottini erzielten Heilung durch Kauterisation; Lichtwitz heilte einen Fall durch Elektrolyse in 14 Sitzungen, während dieselbe bei zwei anderen von ihm berichteten Fällen erfolglos war.

Ueber Rezidive nach der Radikaloperation dagegen berichtet außer Karewski in drei oben bereits erwähnten Fällen nur Maylard[38], während alle anderen Behandlungsmethoden von zahlreichen Rezidiven gefolgt waren. Oft wird noch angegeben, daß vorherige Jod-[39] oder anderweitige Injektionen infolge danach auftretender besonders starker Verwachsungen die spätere Operation erschwerten. Besonders unangenehm wirkt das bei der von v. Hacker angegebenen Operationsmethode, den ganzen Kiemengang nach Loslösung der äußeren Oeffnung umzustülpen und von der Mundhöhle aus zu extrahieren. Helferichs Methode[40], diese Umstülpung mittels einer an einem durch die Fistel hindurchgezogenen Seidenfaden befestigten Perle zu vollführen, dürfte in den seltensten Fällen gelingen, während F. Königs Modifikation der v. Hackerschen Methode unter Umständen gute Erfolge zeitigen mag. König umschneidet die äußere Oeffnung und mobilisiert den Fistelkanal bis etwa zum Zungenbein; dann arbeitet er sich von der Wunde aus mit einer Sonde stumpf bis zur Pharynxwand hindurch und inzidiert von der Mundhöhle aus die Rachenschleimhaut auf der Sonde. Durch dieses Loch zieht er den mobilisierten Teil des Fistelganges und näht das Ende der äußeren Oeffnung in die Rachenschleimhaut ein, so daß der Fistelstrang um die Tonsille im Bogen herumläuft und beide Mündungen der Fistel im Rachen liegen. Doch gibt diese Operation auch keine endgültige Befreiung von den Belästigungen der Patienten, denn wenn die inneren

---

38. bei Downie (Diskussion).
39. cf. Sachs.
40. cf. Bieback.

Oeffnungen verkleben, so kann es immer noch zu Sekretstauungen und Cystenbildungen und trotz Operation zu späterem Auftreten von Karzinomen kommen.

In allen Fällen, in denen eine endgültige Beseitigung lästiger Beschwerden oder möglicherweise auftretender Folgezustände erstrebt wird, ist deshalb die radikale Exstirpation des Fistelganges vorzunehmen, wie sie Bockenheimer in der folgenden Krankengeschichte angewendet hat und empfiehlt.

Günther Kr., $7^3/_4$ Jahre alt, besitzt seit Geburt eine linksseitige Halsfistel, die die Eltern wegen der Belästigungen des Knaben beseitigt haben wollen. Bereits vor einigen Jahren ist der Knabe andererseits operiert worden, indem der Fistelgang gespalten und die Fistel ausgekratzt worden ist. Die Fistel ist danach sehr bald wiedergekehrt. Da der Knabe infolge der verschiedenen Eingriffe sehr ängstlich und unruhig ist, wird die gründliche Untersuchung im Aetherrausch vorgenommen.

Status praesens: Der sonst ganz gesunde und kräftige, gut entwickelte Knabe zeigt am medialen Rande des M. sternocleidomastoideus, wenig oberhalb der Clavicula eine fistelförmige Oeffnung von typischer Beschaffenheit (cf. Atlas Bockenheimer), welche sich strangförmig nach dem linken Zungenbein fortsetzt und unter diesem verschwindet. Eine Untersuchung mit feinster Sonde ist nur bis zum Zungenbein etwa möglich. Zur Sichtbarmachung der inneren Oeffnung wird, da infolge des Rezidivs Verdacht auf vollständige Kiemengangsfistel besteht, in die äußere Oeffnung Milch eingespritzt, doch kann dadurch keinerlei Oeffnung in der linken Tonsillarbucht weder durch Gesicht noch durch Geschmack nachgewiesen werden. Auch Einspritzung einer Wismuthlösung mit nachfolgender Röntgenaufnahme zeigt den Verlauf der Fistel nur bis zum Zungenbein. Die Diagnose wird auf Grund dieses Befundes auf angeborene unvollständige Kiemengangsfistel gestellt und die Radikaloperation mit Exstirpation des ganzen Fistelstranges wird angeraten.

Operation: Am 7. Juli 1912 wird die Fistel in Narkose vorsichtig umschnitten und dann sofort durch einen bis zum Kieferwinkel geführten Schnitt die ganze Regio colli lateralis freigelegt. Der Fistelgang wird dann mühelos bis zum linken Zungenbeinhorn verfolgt und mit dem umgebenden Gewebe entfernt. Da die Fistel

hart am großen Zungenbeinhorn verläuft, wird ein Teil des Zungenbeines reseziert, dann die strangförmige Fortsetzung des Fistelkanales bis zur Tonsille hin exzidiert und ein Teil der Tonsille mit herausgeschält, nachdem die Berührungsstelle des Stranges mit der Pharynxwand im Bogen scharf umschnitten war. Granulationsartiges Gewebe in der Nähe des Zungenbeines wird mit dem Paquelin verschorft. Die Wunde wird durch eine Hautnaht geschlossen und auf die kauterisierten Partien ein Jodoformtampon gelegt, der am 6. Tage nach der Operation entfernt wird.

Die mikroskopische Untersuchung des Präparates zeigt an der äußeren Oeffnung der Fistel nur ein mit Plattenepithel ausgekleidetes Lumen, das sich nach der inneren Oeffnung zu, besonders hinter dem Zungenbein, in feinste Aeste auflöst; diese lassen gerade noch ein kleines Lumen erkennen, das mit Zylinderepithel ausgekleidet ist. An der Berührungsstelle mit der Rachenschleimhaut ist eine Kommunikation der Fistel mit dem Pharynx erkennbar.

Die Diagnose lautet auf Grund des mikroskopischen und des Operationsbefundes auf eine angeborene vollständige Kiemengangsfistel des Halses.

Ein Rezidiv ist bis jetzt (4 Monate nach der Operation) nicht aufgetreten und die Wunde ohne entstellende Einziehungen in glatter, strichförmiger Weise geheilt.

Zusammenfassung.

1. Die angeborenen Fisteln des Halses sind in solche des offengebliebenen Ductus thyreoglossus und in Kiemengangsfisteln zu teilen, während die früher dafür gebräuchlichen Bezeichnungen „mediale“ und „laterale“ Halsfisteln tunlichst zu vermeiden sind.

2. Die Kiemengangsfisteln des Halses entstammen alle der Anlage der zweiten Kiemenspalte und sind als Entwicklungsstörungen zu betrachten.

3. Aetiologisch ist für die Entstehung der Kiemengangsfistel die Vererbung in Betracht zu ziehen.

4. Der Verlauf der Kiemengangsfistel des Halses ist immer der gleiche. Lediglich die äußere Oeffnung wechselt ihre Lage; die Ursache hierfür ist uns unbekannt.

5. Eine Sondierung der Kiemengangsfistel ist meist nutzlos, da sie für gewöhnlich nicht imstande ist, über Verlauf und Ausdehnung der Fistel ohne Gewaltanwendung genauen Aufschluß zu geben; außerdem schafft sie leicht durch Perforation des Lumens für die Operation ungünstige Verhältnisse und ist deswegen besser zu vermeiden.

6. Zur Feststellung des Verlaufes und der Ausdehnung der Fistel ist neben der Injektion gefärbter Flüssigkeit auch die Röntgenaufnahme heranzuziehen.

7. Die Injektion ätzender Flüssigkeiten in die Fistel ist zu vermeiden, da sie nur in Ausnahmefällen Heilung bringt. Auch schaffen die danach auftretenden festen Verwachsungen für eine eventuell später notwendig werdende Operation ungünstige Verhältnisse.

8. Zur Heilung und Verhinderung von Rezidiven ist die Radikaloperation mit Exstirptaion des Fistelstranges von der äußeren Oeffnung bis zur Einmündung in den Pharynx, Auslösung der Tonsille, eventuell Resektion eines Stückes des Zungenbeines und Kauterisation des umgebenden Gewebes die einzig sichere Therapie.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Universitätsprofessor Dr. Bockenheimer für die liebenswürdige Ueberlassung des Falles sowie für die Anregung und freundliche Hilfe bei der Anlage und Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis.

1. Alivisatos: Fistule pharyngeo-coutanée congénitale. Rapport par A. Broca. Bull. et mém. de la soc. de chir. Paris 1911.
2. Arndt: Zur Lehre von den Fistulae colli congenitae. Fistula colli cong. later. u. med. Berl. klin. Wochenschr. 1888.
3. Ascherson: De fistulis colli cong.; adjecta fissurarum branchial. in mamalibus avibusque histor. succinata. Pro venia legendi. Berlin 1832.
4. Baerens: Arch. d. Ges. pr. Aerzte in Riga I. Leipzig 1839.
5. Bartels: Ueber Kiemengangsfisteln und Kiemengangszysten. Inaug.-Diss. Jena 1890.
6. v. Beck jun. C.: Resection of the Hyoild bone for radical cure of fistula colli cong. New York med. record 1894.
7. Bednar: Die Krankheiten der Neugeborenen. Wien 1850.
8. Berg: Eine Beobachtung von angeborener mittlerer vollständiger Halsfistel. Virch. Arch. Bd. 92.
9. Berger: Fistule branchiale du cou. Bull. de chir. 1897.
10. v. Bergmann, v. Bruns, v. Mikulicz: Handbuch der prakt. Chirurgie.
11. Bernoulli: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1881.
12. Bieback: Die angeborenen Halsfisteln und ihre Behandlung. Inaug.-Diss. Greifswald 1899.
13. Blecher: Ueber fistula colli mediana und ihre Beziehungen zur Schilddrüse. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 55.
14. Bockenheimer: Atlas chirurgischer Krankheitsbilder.
15. Bottini: La chirurgia del collo. Milano 1797.
16. Broca: Procédé opérative pour fistule cong. lat. du cou. Bull. et mém. de la soc. d. chir. de Paris. T. 32.
17. Bruns: Das branchiogene Karzinom des Halses. Mitteil. a. d. chir. Klinik zu Tübingen. I.
18. Büdinger: Ein Fall von kompletter äußerer Kiemenfistel nebst Bemerkungen über ihre Entstehung. Wiener klin. Wochenschrift 1893.

19. Bull: Kiemenfisteln verbunden mit Mißbildungen des Trommelfells. Zeitschrift für Ohrenheilkunde 1889.
20. Buttersack: Kong. Knorpelreste am Halse. Virch. Arch. Bd. 106.
21. Cavazzoni: Fistula cong. del Collo. Escisione. Guarigione. Riforma med. 1891.
22. Cerné: Quelques observations de fistules et de tumeurs d'origine cong. Arch. prov. de chir. 1899.
23. Challot: Cure radicale d'une fistule cong. compl. du cou par une méth. opérat. nouvelle. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XVIII.
24. Cornil et Schwarz: Note sur un cas de fistule du canal thyréoglosse. Rev. de chir. 29 ann.
25. Cusset: Cystes et fistules d'origine branchiale. Congr. franç. de chir. 1886.
26. Delkeskamp: Ueber die kong., unvollständige, äußere, mediane Halsfistel. Dtsch. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 94.
27. Dobromysslow: Zur Pathologie und Therapie der seitlichen Halskiemenfistel. Russ. chir. Arch. 1902.
28. Downie: Two cases of branch. fistula. Glasgow. med. journ. 1905 u. 1906.
29. Duncan: Case of branch. fistula of the neck. Edinb. med. Journ. 1856.
30. Dzondie: De fistulis tracheae cong. Halae 1829.
31. Eklund: Fall von angeborener Halsfistel. Hygiea 1875.
32. Elgeti: Die kong. seitliche und med. Halsfistel. Inaug.-Diss. Greifswald 1892.
33. Fischer: Mitteil. aus der chir. Univ.-Klinik zu Göttingen. Hannover 1861.
34. — Krankheiten des Halses. Dtsch. Chirurgie, Lieferung 34.
35. — Historische Notiz zur angeborenen Halsfistel. Dtsch. Zeitschrift für Chirurgie. 1873.
36. Froumy: Cas de fistule branchiale. Arch. méd. belg. 1888.
37. Fürstenheim: Kiemenhautauswüchse mit knorpligem Gerüst. Jahrb. für Kinderheilkunde Bd. 40.
38. Gass: Essai sur les Fistules branchiales. Thèse de Strassbourg. 1867.
39. Gherini: Contribuzione alla chirurgia sui bambini. Gazz. med. ital. Lombardia 1876.
40. Gorron: Des fistules branchiales. Thèse de Bordeaux. 1888.
41. Gugenheim: Zwei Fälle von angeborener vollständiger Halsfistel. Arch. für Laryngologie und Rhinilogie Bd. X.

42. v. Hacker: Exstirpation der kompletten seitlichen Halsfistel mittels Extraktion des oberen Strangendes von der Mundhöhle aus. Centralbl. f. Chirurgie 1897.
43. Heine: De fistula colli congenita. Inaug.-Diss. Halle 1840.
44. Hertwig: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte.
45. v. Heusinger: Zu den Halskiemenbogenresten. Virch. Arch. Bd. 44.
46. — Halskiemenfistel von noch nicht beobachteter Form. Virch. Arch. Bd. 29.
47. — Die Halskiemenfistel des Menschen und der Tiere. Dtsch. Zeitschr. für Tiermedizin und vergl. Pathologie Bd. II.
48. Hildebrand: Ueber angeborene Cysten und Fisteln des Halses. v. Langenb. Arch. Bd. 49.
49. Hill, Berkeley: Three cases of cong. Fistula of the neck. Lancet 1877.
50. His: Von den sogen. Kiemen- oder Schlundspalten. Arch. für Anat. u. Physiol. 1881.
51. — Die Retromandibularbucht. Anatom. Anz. 1886.
52. — Die Entwicklungsgeschichte des menschlichen Halses. Korrespondenzblatt d. Dtsch. Gesell. f. Anthropologie 1886.
53. — Schlundspalten und Thymusanlage. Arch. f. Anatomie u. Physiologie 1889.
54. Holmes: Fistules cong. de la trachée. Thér. des malad. chir. des enfants. Paris 1870.
55. Hoyer: Beitrag zur Lehre der angeborenen epithelialen Fisteln und Cysten des Halses. Inaug.-Diss. Göttingen 1895.
56. Hunczowski: Bibl. d. neusten med. chir. Litteratur f. kk. Feldchirurgen I. Wien 1789.
57. Hyrtl: Fötale Kiemenöffnung im Erwachsenen. Oesterr. med. Wochenschrift 1842.
58. Jenny: Schweizer Zeitschr. f. med. Chirurgie u. Geburtshilfe 1854.
59. Kaatz: Zur Kasuistik d. medianen Halsfisteln. Inaug.-Diss. Kiel 1904.
60. Karewski: Zur Pathologie und Therapie der Fistula colli congenita. Virch. Arch. Bd. 133.
61. Katholicki: Wochenblatt d. kk. Gesellschaft d. Aerzte in Wien 1870.
62. Kersten: Commentatio de fistula colli congenita. Magdeburg 1836.
63. Kraatz: Ueber Fistula fissurae branchialis primae congenita. Inaug.-Diss. Bonn 1880.

64. Koch: Monatsschrift für Geburtskunde 1867.
65. König: Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
66. F. König: Ueber Fistula colli mediana. Fr. Vereinig. d. Chirurgen Berlins 1895.
67. — Ueber Fistula colli congenita. v. Langenb. Arch. Bd. 51.
68. — Ueber Einstülpungsmethoden bei der Operation der Fistula colli congenita und die gelegentliche Anwendung bei einer Mastdarmfistel. v. Langenb. Arch. Bd. 70.
69. Koslewsky: Ein Fall von einer angeborenen Halsschlundkopffistel. Virch. Arch. Bd. 115.
70. v. Kostaniecki und v. Milecki: Die angeborenen Kiemenfisteln des Menschen. Virch. Arch. Bd. 120 u. 121. 1890.
71. Külz: Ein Fall von Kiemengangseiterung. Med. Klinik 1910
72. Lenzi: Contributo allo studio delle fistole cervicali congenite. Clinica chir. 1905.
73. Lesser: Studie über seltene Formen kongenitaler Mißbildungen des ersten Kiemenbogens. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1873.
74. Lichtwitz: Halskiemenfistel durch Elektrolyse geheilt. Monatsschr. für Ohrenheilkunde 1895.
75. Luschka: Ueber Fistula colli congenita. Arch. f. physiol. Heilkunde, 7. Jahrgang.
76. Manry: Gazette médicale de Paris 1852.
77. Matti: Ueber einen Fall von Fistula colli mediana, hervorgegangen aus einem in ganzer Länge offen gebliebenen Ductus thyreoglossus. v. Langenb. Arch. Bd. 95.
78. Mayr: Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. IV. 1861.
80. Meinel: Fistula colli congenita. Nov. acet. Nat. Curios. 1854.
81. Menzel: Billroths chir. Klinik 1869/70. Wien 1872.
82. Mobitz: Eine einseitige vollständige Halskiemenfistel. Petersburger med. Wochenschr. 1887.
84. Münchmeyer: Ueber Fistula colli congenita. Holschers Hannoversche Annalen. N. F. IV. Jahrg.1844.
85. Neumann und Baumgarten: Zwei Fälle von Fistula colli congenita cystica. v. Langenb. Arch. 1877.
86. Neuhöfer: Ueber die angeborene Halsfistel. Inaug.-Diss. München 1847.
87. Nieny: Zur Pathologie und Therapie der Halskiemenfisteln. Inaug.-Diss. Rostock 1877.
88. Noll: Fistula colli congenita. Dtsch. Klinik Bd. IV. 1852.
89. Nütten: Fist. coll. cong. Preuß. med. Ver.-Zeit. 1856.

90. Paci: Fistola branchiale esterna. Sperimentale anno 45. Pisa 1891.
91. Paget: Cases of branchial fistulae on the external ears. Royal med. and chir. Soc. Lancet 1877.
92. Pandolfini: Sopra un particulare di tecnica nell' asportazione delle cisti cong. del collo. Policlinico. sez. prat. 1910.
93. Paulicky: Ueber kong. Mißbildungen. Dtsch. militärärztl. Zeitschrift 1882.
94. Plieninger: Zeitschrift für Wundärzte und Geburtsh. 1854.
95. Pluskal: Fistula colli hereditaria. Oesterr. med. Wochenschrift 1846.
96. Podrazki: Wochenschrift der Wiener Aerzte 1868.
97. Poirier et Retterer: Cartilage branchiale bilatérale et symétrique. Journ. de l'anat. et de la Physiol. 1890.
98. Preindlsberger: Ein Fall von Fistula colli cong. med. Wien 1898.
99. Rabl: Zur Bildungsgeschichte des Halses. Prager med. Wochenschr. 1886 u. 1887.
100. Rehn: Unvollkommene angeborene Halsfisteln. Heilung durch Jodinjektion. Jahrbuch für Kinderheilkunde II. 1869.
101. — Beitrag zur Anatomie der Halskiemenfisteln. Virch. Arch. Bd. 62.
102. Ribbert: Eine verzweigte Halskiemenfistel. Virch. Arch. Bd. 90.
103. Riecke: v. Walthers und v. Ammons Journ. Bd. 34. N. F. Bd. IV. 1845.
104. Riedel: Demonstration einer in toto exstirpierten Halsfistel. 35. Kongreß der Dtsch. Gesellschaft für Chirurgie 1906.
105. Rosenbaum: Zur Kasuistik der angeborenen Halskiemenfisteln des Menschen. Inaug.-Diss. Gießen 1895.
106. Roser: Handbuch der anatomischen Chirurgie.
107. Roth: Ein Fall von Halskiemenfistel. Virch. Arch. Bd. 72.
108. Sachs: Ueber angeborene Halsfisteln und Geschwülste der Kiemenspalten. Kocher-Festschrift. Wiesbaden 1891.
109. Saborow: Annalen der Moskauer chirurgischen Gesellschaft 1887.
110. Sarazin: Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie. 1869.
111. Schiffers: Des fistules branchiales. Annales des malad. de l'oreille etc. Nr. 9. 1889.
112. Schlange: Ueber die Fistula colli. cong. 22. Kongreß der

Dtsch. Gesellschaft für Chirurgie 1893 und v. Langenb. Arch. Bd. 46.
113. Schnitzler: Beiträge zur Kasuistik der branchiogenen Fisteln und Cysten. Wien 1890.
114. Seidel: De fistulis colli congenitis. Inaug.-Diss. Breslau 1863.
115. Serres: Fistules pharyngiennes bilatérales. Gaz. des Hôpitaux. 1866.
116 Speese: Surgical condition avising from the branchial clefts etc. Univ. of Pennsylvania. med. Bulletin.
117. Steinbrügge: Mißbildung der Ohrenmuscheln, Halskiemenfisteln etc. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde 1887.
118. Stieda: Untersuchungen über die Entwicklung der Glandula thymus, Glandula thyreoidea u. Glandula carotica. Leipzig 1881.
119. Strübing: Zur Lehre von der kongenitalen medianen Hals- oder Luftröhrenfistel. Dtsch. med. Wochenschr. 1892.
120. Sultan: Zur Kenntnis der Halscysten und -fisteln. Dtsch. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 48. 1898.
121. Tettenhamer: Ueber das Vorkommen offener Schlundspalten beim menschlichen Embryo. München 1892.
122. Trendelenburg: Die chirurgischen Erkrankungen und Operationen am Halse. IV. Teil: Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten Bd. VI. 1881.
123. Treuberg: Zur Kasuistik des primären Halskarzinoms. 1883.
124. Thompson, Allan: Cases of cong. fissure in the neck. Medic. Gaz. London 1846.
125. Thompson, Asb: Obstetrical Transactions. XIX.
126. Tricomi: Un caso di fistola congenita completa del collo (fistola branchiale), operazione. Guarigione. Riforma med. 1891.
127. Tyrmann: Ein Fall von vollständiger Kiemenfistel mit gleichzeitig bestehenden anderen Bildungsanomalien. Wiener med. Wochenschrift 1885.
128. Virchow: Ueber Mißbildungen am Ohr und im Bereich des 1. Kiemenbogens. Virch. Arch. Bd. 30.
129. — Ein neuer Fall von Halskiemenfistel. Virch. Arch. Bd. 32.
130 Volkenrath: Ueber die branchiogenen Mißbildungen. Inaug.-Diss. Bonn 1888.
131. v. Volkmann: Das tiefe branchiogene Halskarzinom. 1862.
132. Watson: Case of pharyngeal diverticul. Journ. of Anat. and Physiol. 1875.
133. Weglowski: Zur Frage von der Entstehung der mittleren Halsfisteln. Mitgeteilt auf dem 6. Kongreß russ. Chirurgen in Moskau. Centralbl. f. Chirurgie 1908.

134. — Ueber die Entstehung der seitlichen Halsfisteln (sog. Kiemenfisteln). Mitgeteilt auf dem 7. Kongreß russ. Chirurgen in Petersburg 1907. Centralbl. f. Chirurgie Nr. 14. 1908.
135. — Ueber die Fisteln und Cysten des Halses in Verbindung mit der Lehre von der Entwicklung und dem Bau des Kiemenapparates, der Zunge, der Schild- und Thymusdrüse. Moskau 1909.
136. Weinlechner: Fistula colli completa. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. V. 1862.
137. — Ueber die Fistula colli congenita. Gesellsch. der Aerzte. Wien 1875.
138. — Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten Bd. VI.
139. Wilmanns: Ueber die mediane Halsfistel. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 55.
140. Zahn: Ueber kong. Knorpelreste am Halse. Virch. Arch. Bd. 115.
141. — Beiträge zur Geschwulstlehre. Dtsch. Zeitschrift für Chir. 1885.
141. Zeiß: v. Ammons Monatsschr. für med. Augenheilkunde und Chirurgie 1839.
142. — Zwei Fälle von Fist. colli. cong. v. Langenb. Arch. Bd. VII.

Lebenslauf

Ich, Kurt Fürstenheim, evangelischer Konfession, wurde am 31. Mai 1886 als Sohn des 1904 verstorbenen Geheimen Sanitätsrats Dr. med. Ernst Fürstenheim und seiner Ehefrau Dorothea, geb. Preßler, zu Berlin geboren. Nachdem ich am 2. März 1906 das Askanische Gymnasium in Berlin mit dem Zeugnis der Reife verlassen hatte, widmete ich mich an den Universitäten zu Freiburg i. Br., Würzburg, München und Berlin dem Studium der Medizin. Im Sommer 1908 bestand ich in München die ärztliche Vorprüfung, und legte im Sommer 1911 in Berlin das Staatsexamen ab.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Zu Freiburg: Weismann, Himstedt, Kiliani, Gaupp, Keibel.

Zu Würzburg: Tafel, Stöhr, Sobotta, Schultze, Weygandt.

Zu München: Goebel, Hertwig, v. Röntgen, Rückert, Mollier, v. Voit, Cremer, Weinland, Dieudonné.

Zu Berlin: His, Kraus, Brugsch, Steyrer, Goldscheider, Strauß, Heubner, Hildebrand, Pels-Leusden, Axhausen, Sonnenburg, Bier, Klapp, v. Olshausen, Bumm, Freund, Gottschalk, Orth, Kayserling, Beitzke, Lesser, Greeff, v. Michel, Ziehen, Flügge, B. Fränkel, Passow, Straßmann, Heffter, Waldeyer.